

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 14 APR 2003

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 2月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-049030

[ST.10/C]:

[JP2002-049030]

出 願 人

Applicant(s):

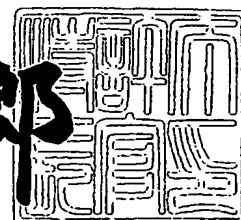
モレックス インコーポレーテッド

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2002年11月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2002-3093552

【書類名】 特許願
【整理番号】 P0919201
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01R 13/453
【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市深見東一丁目 5 番 4 号
日本モレックス株式会社 内

【氏名】 山口 憲一

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県大和市深見東一丁目 5 番 4 号
日本モレックス株式会社 内
【氏名】 藤倉 光夫

【特許出願人】
【識別番号】 591043064
【住所又は居所】 アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル
ウェリントン コート 2 2 2 2
【氏名又は名称】 モレックス インコーポレーテッド
【国籍】 アメリカ合衆国

【代理人】
【識別番号】 100076358
【住所又は居所】 神奈川県厚木市旭町一丁目 2 7 番 6 号
本厚木マイビル 4 0 3 号

【弁理士】
【氏名又は名称】 池田 宏

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 006666
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 相手方のコネクタ 8 0 と嵌合するリセプタクル部 2 4 が形成されている絶縁ハウジング 2 0 と、

前記リセプタクル部 2 4 を囲むように設けられたメタルシェル 4 0 と、

コンタクト部分 5 1 を前記リセプタクル部 2 4 に臨ませて絶縁ハウジング 2 0 に装着された複数の端子 5 0 と、

前記リセプタクル部 2 4 の嵌合端 2 3 を塞ぐように設けられたシャッタ板 6 0 とを有している電気コネクタ 1 0 において、

前記シャッタ板 6 0 がリセプタクル部 2 4 内で、相手方のコネクタ 8 0 の嵌合方向で移動可能に設けられ、弾性部材 7 0 で嵌合端 2 3 の方向に付勢されていると共に、

前記シャッタ板 6 0 の、少なくとも相手方のコネクタ 8 0 と対向する面が導電性部分で構成され、この導電性部分が前記メタルシェル 4 0 に前記弾性部材 7 0 を介して電氣的に導通していることを特徴とする電気コネクタ。

【請求項 2】 前記複数の端子 5 0 のコンタクト部分 5 1 は、前記リセプタクル部 2 4 に横並びで並列しており、少なくとも一つのコンタクト部分 2 4 と前記シャッタ板 6 0 の導電性部分が、更に電氣的に導通している請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 3】 前記シャッタ板 6 0 は、前記複数の端子 5 0 のコンタクト部分 5 1 と対向する面が絶縁性部分 6 6 で構成されている請求項 1 または 2 に記載の電気コネクタ。

【請求項 4】 前記弾性部材は、コイルばね 7 0 で構成され、シャッタ板 6 0 の両端部外側にそれぞれ配置されている請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の電気コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は電気コネクタに係り、特に、PDA(personal digital assistant)などの携帯情報端末のI/Oコネクタとして好適な電気コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、携帯情報端末（以下、単に「セット」とも言う。）に使用される電気コネクタは、その嵌合端をセット外に露出させて設置され、携帯情報端末が何時でもコンピュータなどの親機と接続ができるようにされる。このため、嵌合端に臨んでいる端子のコンタクト部分に指などで簡単に触れることができ、コンタクト部分に変形するなどの損傷を受けやすくなっている。

【0003】

電気コネクタの嵌合端で露出している端子のコンタクト部分を保護する手段としては、特開平8-203594号公報や、実開平5-1175号公報に開示されているように、電気コネクタの嵌合端にシャッターや保護カバーなどの遮蔽部材を設置して、相手方のコネクタと嵌合していない時には嵌合端を遮蔽部材で閉鎖することが行われている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記携帯情報端末では、内部に集積回路などの電子部品が内蔵されており、これら電子部品が静電気の放電によって簡単にダメージを受けることが知られている。携帯情報端末をコンピュータなどの親機と接続するべく相手方のコネクタと嵌合する際にもこのようなダメージを受けるおそれがある。前記の電気コネクタの嵌合端に遮蔽部材を設置した構造は、静電気の放電が考慮されていないものであったので、静電気の放電対策を施した電気コネクタの開発が待たれていた。

【0005】

この発明は斯かる問題点に鑑みてなされたもので、静電気をグランド側に安全に放電できるようにした電気コネクタを提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記の目的のもとになされたこの発明のうち請求項 1 の発明は、相手方のコネクタと嵌合するリセプタクル部が形成されている絶縁ハウジングと、

前記リセプタクル部を囲むように設けられたメタルシェルと、

コンタクト部分を前記リセプタクル部に臨ませて絶縁ハウジングに装着された複数の端子と、

前記リセプタクル部の嵌合端を塞ぐように設けられたシャッタ板とを有している電気コネクタにおいて、

前記シャッタ板がリセプタクル部内で、相手方のコネクタの嵌合方向で移動可能に設けられ、弾性部材で嵌合端の方向に付勢されていると共に、

前記シャッタ板の、少なくとも相手方のコネクタと対向する面が導電性部分で構成され、この導電性部分が前記メタルシェルに前記弾性部材を介して電氣的に導通していることを特徴とする電気コネクタである。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 の発明は、前記複数の端子のコンタクト部分は、前記リセプタクル部に横並びで並列しており、少なくとも一つのコンタクト部分と前記シャッタ板の導電性部分が、更に電氣的に導通している請求項 1 に記載の電気コネクタである。

【 0 0 0 8 】

また、請求項 3 の発明は、前記シャッタ板は、前記複数の端子のコンタクト部分と対向する面が絶縁性部分で構成されている請求項 1 または 2 に記載の電気コネクタである。

【 0 0 0 9 】

更に、請求項 4 の発明は、前記弾性部材は、コイルばねで構成され、シャッタ板の両端部外側にそれぞれ配置されている請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の電気コネクタである。

【 0 0 1 0 】

【作用】

このように構成されるこの発明の電気コネクタにおいては、相手方のコネクタと嵌合する際には、先ず、相手方のコネクタがシャッタ板の導電性部分と接触す

る。したがって、相手方のコネクタに帯電している静電気は、シャッタ板の導電性部分から弾性部材を通してメタルシェルへと放電させることができる。この結果、この電気コネクタを設置した携帯情報端末などの機器内部に設置される集積回路などの電子部品を静電気の放電から保護することができる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施形態を添付の図を参照して説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 ～ 図 4 に示されているように、この実施形態の電気コネクタ 1 0 は、絶縁ハウジング 2 0 と、メタルシェル 4 0 と、複数の端子 5 0 と、シャッタ板 6 0 とを備えている。

【 0 0 1 3 】

絶縁ハウジング 2 0 は、絶縁性の樹脂が成形されたもので、左右に細長い形状とされ、両端部に側柱部 2 1 が形成されていると共に、側柱部 2 1 間に端子ステージ 2 2 が前面の嵌合端 2 3 に向って延びており、端子ステージ 2 2 の上側を相手方のコネクタ 8 0 (図 5 参照) を受け入れるリセプタクル部 2 4 としている。端子ステージ 2 2 の上面には左右方向で所定のピッチで溝 2 5 が形成されており、端子 5 0 のコンタクト部分 5 1 を収容できるようにされている。各溝 2 5 は、後壁 2 6 に溝 2 5 に対応させて形成された端子装着孔 2 7 と連通しており、端子 5 0 が後壁 2 6 を通して装着できるようにされている。

【 0 0 1 4 】

側柱部 2 1 は、前記リセプタクル部 2 4 を画成する内壁面 2 8 を有していると共に、ばね収容部 2 9 が形成されている。ばね収容部 2 9 は、中央に円筒 3 0 が立設されていると共に、上部、側部および後部が外部に開放された筒状の空洞であり、コイルばね 7 0 を円筒 3 0 に沿って装着できるようにされている。

【 0 0 1 5 】

メタルシェル 4 0 は金属板を角筒状に成形してなるもので、絶縁ハウジング 2 0 の外側に嵌められるようにされている。対向する側壁 4 1 にはそれぞれラッチ片 4 2 が内側に向って打ち抜かれており、絶縁ハウジング 2 0 に後壁 2 6 側から

嵌めると前記側柱部 2 1 の外面に形成した係合肩 3 1 に係合するようにしてある。また、このようにしてメタルシェル 4 0 を絶縁ハウジング 2 0 に嵌めると、対向する側壁 4 1 と、これら側壁 4 1 に連続している上側壁 4 3 および下側壁 4 4 が前記リセプタクル部 2 4 の周りを囲むようになっている。

【 0 0 1 6 】

次に、端子 5 0 は、薄金属板を打ち抜いて成形したもので、前記端子ステージ 2 2 の溝 2 5 に沿って延びるコンタクト部分 5 1 に端子装着孔 2 7 と係合する装着部分 5 2 が連続していると共に、装着部分 5 2 から更に略 U 字状の連続部分 5 3 を介して第 2 のコンタクト部分 5 4 がコンタクト部分 5 1 の下側に斜めに延びている。この第 2 のコンタクト部分 5 4 は、携帯情報端末などの機器内部と接続するためのもので、絶縁ハウジング 2 0 には、この第 2 のコンタクト部分 5 4 を収容するために、前記端子ステージ 2 2 に後壁 2 6 側から端子空洞 3 2 が形成されている。端子 5 0 を絶縁ハウジング 2 0 に後壁 2 6 側から装着すると、第 2 のコンタクト部分 5 4 は、端子空洞 3 2 に片持ち梁状となって延びるようにしてある。したがって、携帯情報端末などの機器内部に収容される回路基板（図示せず）や F P C などの平形柔軟ケーブル（図示せず）を端子空洞 3 2 に直接挿入するだけで各端子 5 0 と機器内部の電子部品の接続が半田付けなどを要することなく簡単にできるようにされている。

【 0 0 1 7 】

シャッタ板 6 0 は、断面を逆 U 字状に成形された金属板 6 1 に絶縁性の樹脂 6 2 がオーバーモールドされて略角棒状の形状をしているもので、前記絶縁ハウジング 2 0 のリセプタクル部 2 4 内に丁度納まる大きさとされている。前記金属板 6 1 は前面部分 6 3 から上面部分 6 4 を経て後面部分 6 5 にわたって全ての部分がシャッタ板 6 0 の外面に露出している。したがって、リセプタクル部 2 4 に収容された状態では、嵌合端 2 3 に向って金属板 6 1 の前面部分 6 3 で形成される導電性部分が露出し、一方、端子ステージ 2 2 に延びている端子 5 0 のコンタクト部分 5 1 に対しては樹脂 6 2 で形成される下面の絶縁性部分 6 6 が微小の間隙を介して対向するようにされている。

【 0 0 1 8 】

このシャッタ板60は、絶縁ハウジング20のリセプタクル部24で、側柱部21の内壁面28に形成された段部33に案内されて前後の方向、即ち相手方のコネクタ80の嵌合方向で移動可能に設置されていると共に、前記ばね収容部29に設置したコイルばね70によって嵌合端23の方向に付勢されている。即ち、相手方のコネクタ80が嵌合される際には、シャッタ板60はリセプタクル部24の後部に退避し（図5参照）、また、コネクタ80が嵌合されていない時には、コイルばね70で付勢されるシャッタ板60が嵌合端23側に移動して嵌合端23を塞ぎ、端子50のコンタクト部分51を保護するようにしてある。

【0019】

前記コイルばね70は、図3に最も良く表れているように、円筒30の外側に嵌っているコイル部分71の上部からL字状の第1の係合片72がリセプタクル部24に延びていると共に、コイル部71の下部から第2の係合片73が側柱部21の外側面に沿って延びている。第1の係合片72の先端部がシャッタ板60の端部上側に形成された係合部67に係合されていると共に、金属板61の端縁に接触させてある。一方、第2の係合片73は絶縁ハウジング20の外側に嵌めたメタルシェル40の側壁41の内面に沿って延びて側壁41に接触させてある。斯くして、シャッタ板60を構成した金属板61とメタルシェル40がコイルばね70を介して電氣的に導通した状態になっている。

【0020】

更に、前記シャッタ板60を構成した金属板61は、シャッタ板60の後面部分65の両端部下縁から、図4に表れているように、並列している端子50の最外側の端子50のコンタクト部分51に達するJ字状の摺接片68が垂下して設けてあり、摺接片68と最外側のコンタクト部分51が常時電氣的に導通させてある。したがって、複数の端子50のうち、最外側の端子は、この実施形態ではグランド端子50Aとされて、機器内部のグランド電位とメタルシェル40の電位が同電位となるようにされている。

【0021】

図5は、実施形態の電気コネクタ10に相手方のコネクタ80を嵌合した状態の図である。相手方のコネクタ80は、前記リセプタクル部24に嵌合するプラ

グ部81を備え、このプラグ部81に端子82のコンタクト部分83が延びている。プラグ部81をリセプタクル部24に嵌合するべく接近させると、プラグ部81は先ずシャッタ板60に当接し、次いで、シャッタ板60をコイルばね70の付勢力に抗して後退させつつリセプタクル部24に進入していく。プラグ部81がリセプタクル部24に進入すると、端子82のコンタクト部分83が、端子ステージ22に延びている端子50のコンタクト部分51と係合し、双方の端子50、82が電氣的に導通する。

【0022】

このように、相手方のコネクタ80を嵌合する際には、先ずプラグ部81がシャッタ板60の前面、即ち、嵌合端23に露出している導電性部分（金属板61の前面部分63）に当接するので、相手方のコネクタ80に帯電している静電気は、この導電性部分からコイルばね70を通してメタルシェル40へと放電させることができ、機器内部の電子部品を静電気から保護することができる。

【0023】

相手方のコネクタ80の嵌合に際して移動するシャッタ板60は、端子50のコンタクト部分51に微小間隙を介して対向する下面が、樹脂62で形成された絶縁性部分66で形成されている。したがって、基本的にはコンタクト部分51に接触することはないが、万が一接触したとしても、端子50相互をショートさせることがないばかりでなく、コンタクト部分51を傷付けるおそれもなくしている。

【0024】

このように、シャッタ板60は、金属板61と樹脂62で構成することが、静電気の吸収と端子50のコンタクト部分51の保護の点で有効である。このような構造は、絶縁性の樹脂で成形したシャッタ板の、少なくとも相手方のコネクタ80と対向する前面など、必要な面に導電面をめっきにより形成するなどによっても構成することが可能である。

【0025】

相手方のコネクタ80の嵌合する方向で移動可能にシャッタ板60を設置した構成は、シャッタ板60の退避スペースを電気コネクタ10の前後の方向で形成

できるので、電気コネクタの高さ方向の小型化の点で設計上の自由度を与えることができる。また、シャッタ板 6 0 を付勢するばね部材として、電気コネクタの両端部にコイルばね 7 0 を設置した構成は、電気コネクタ 1 0 の前後の奥行き方向の小型化の点で設計上の自由度を与えることができる。

【 0 0 2 6 】

もっとも、シャッタ板 6 0 を嵌合端 2 3 の方向に付勢する弾性部材は、実施形態のような上下方向に設置したコイルばね 7 0 に限られるものではない。前後方向にコイルばねを設置した構成や、コイルばねではない構造の弾性部材でも、シャッタ板 6 0 の付勢と、シャッタ板 6 0 とメタルシェル 4 0 の電氣的導通を図ることが可能である。

【 0 0 2 7 】

【発明の効果】

以上に説明の通り、この発明によれば、嵌合端を塞ぐシャッタ板の相手方のコネクタと対向する面に導電性部分を設け、この導電性部分とメタルシェルをシャッタ板を付勢する弾性部材で電氣的に導通させた構成であるので、相手方のコネクタに帯電した静電気をメタルシェル側に安全に放電させて機器内部の集積回路などの電子部品を静電気から保護できる電気コネクタを提供する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施形態の電気コネクタの、メタルシェルを除き、シャッタ板を後退させた状態で示した斜視図である。

【図 2】

同じく実施形態の電気コネクタの斜視図である。

【図 3】

同じく実施形態の電気コネクタの、シャッタ板を付勢しているコイルばねの部分の拡大斜視図である。

【図 4】

同じく実施形態の電気コネクタの縦断面図である。

【図 5】

実施形態の電気コネクタに相手方のコネクタを嵌合した状態の縦断面図である

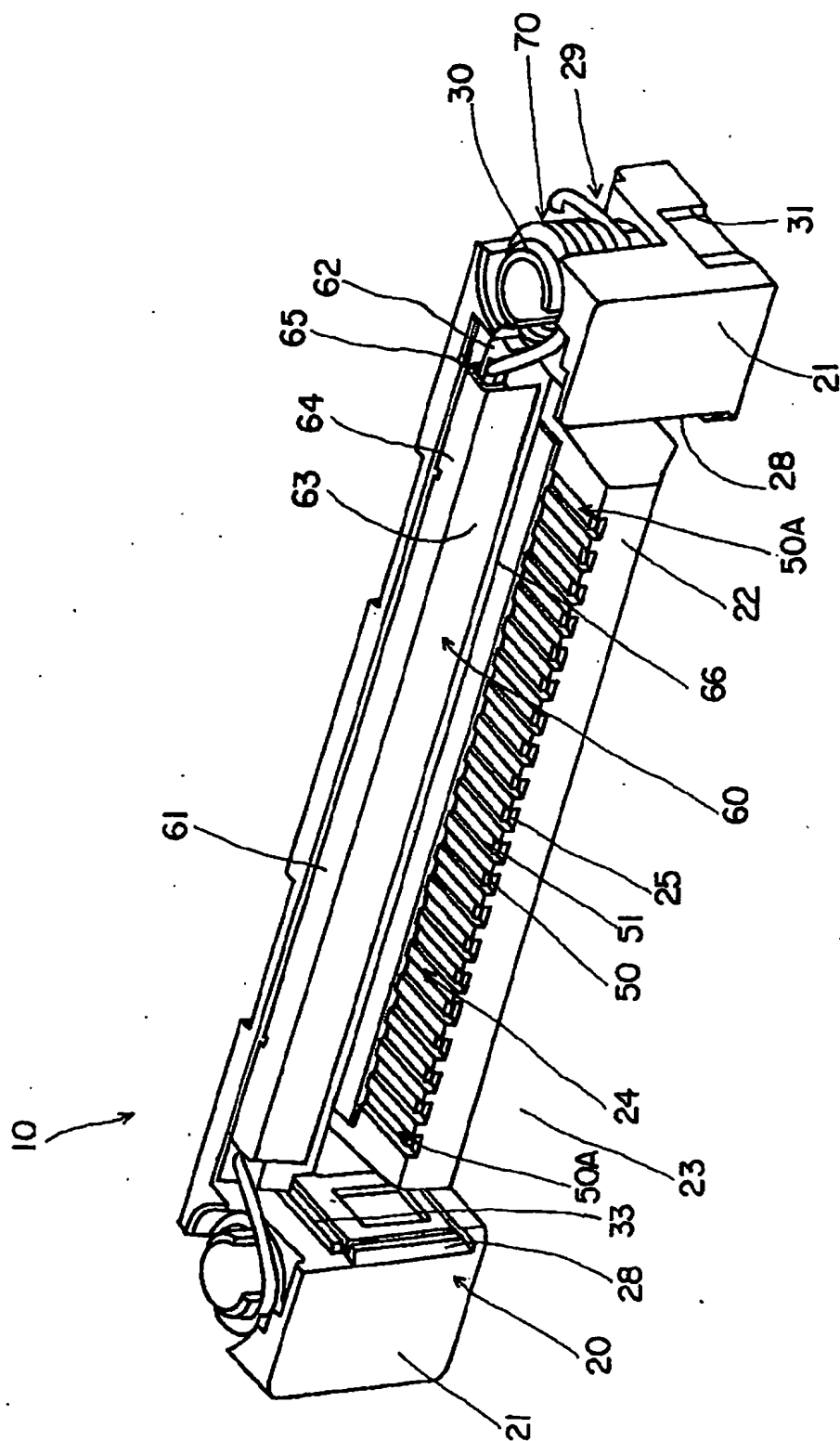
【符号の説明】

1 0	電気コネクタ
2 0	絶縁ハウジング
2 3	嵌合端
2 4	リセプタクル部
4 0	メタルシェル
5 0	端子
5 1	コンタクト部分
6 0	シャッタ板
6 6	絶縁性部分
7 0	コイルばね
8 0	相手方のコネクタ

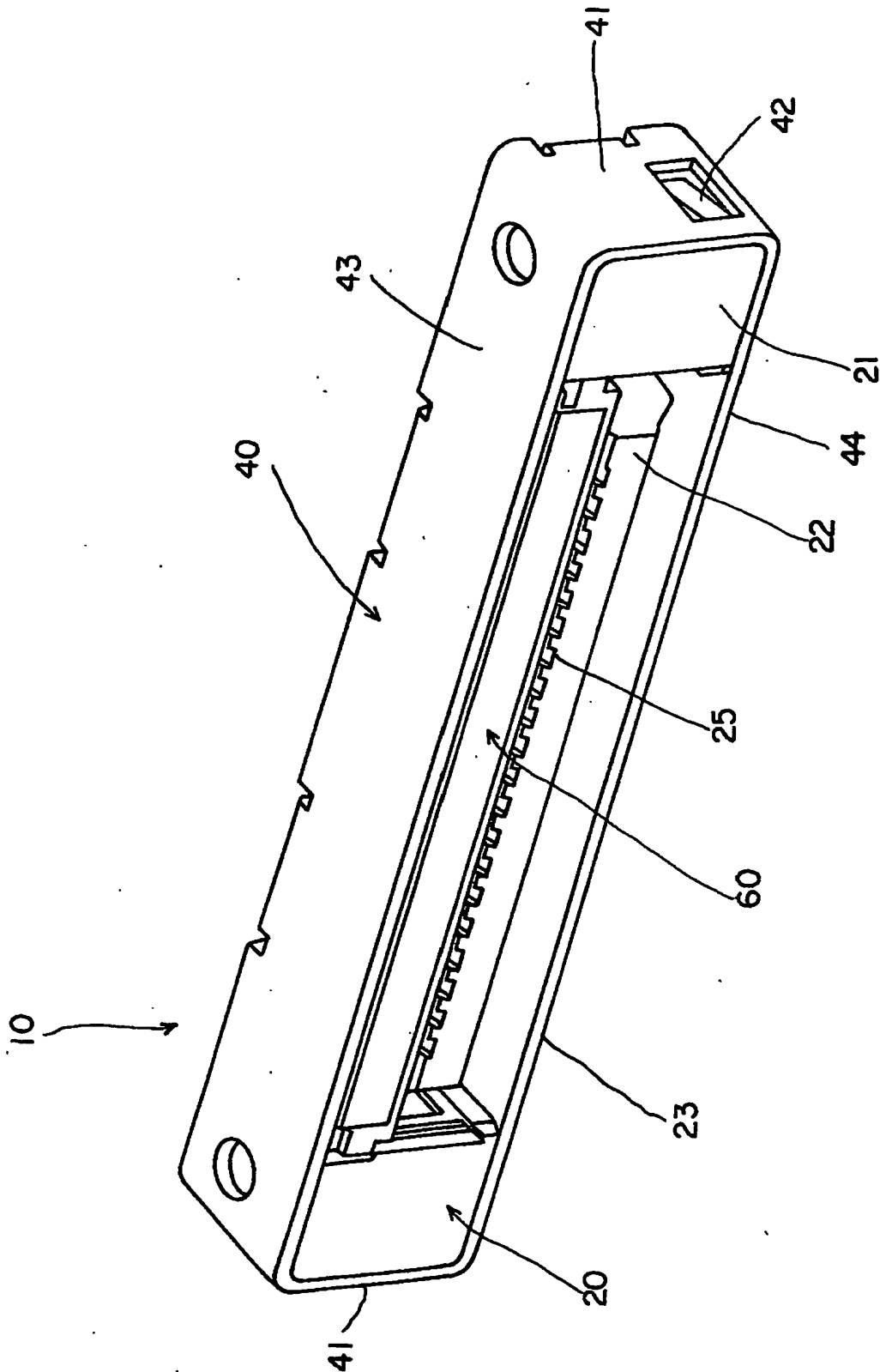
【書類名】

図面

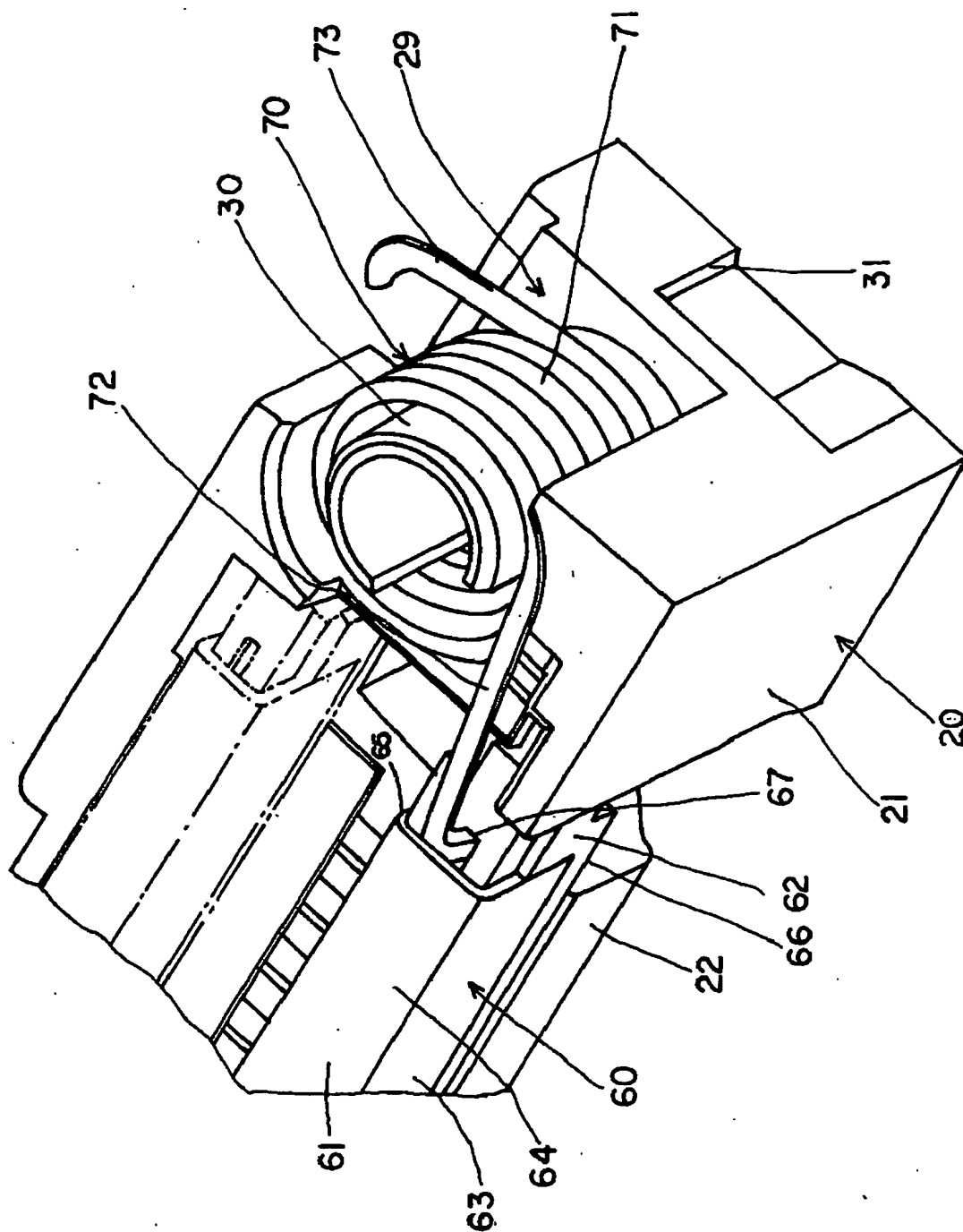
【図 1】



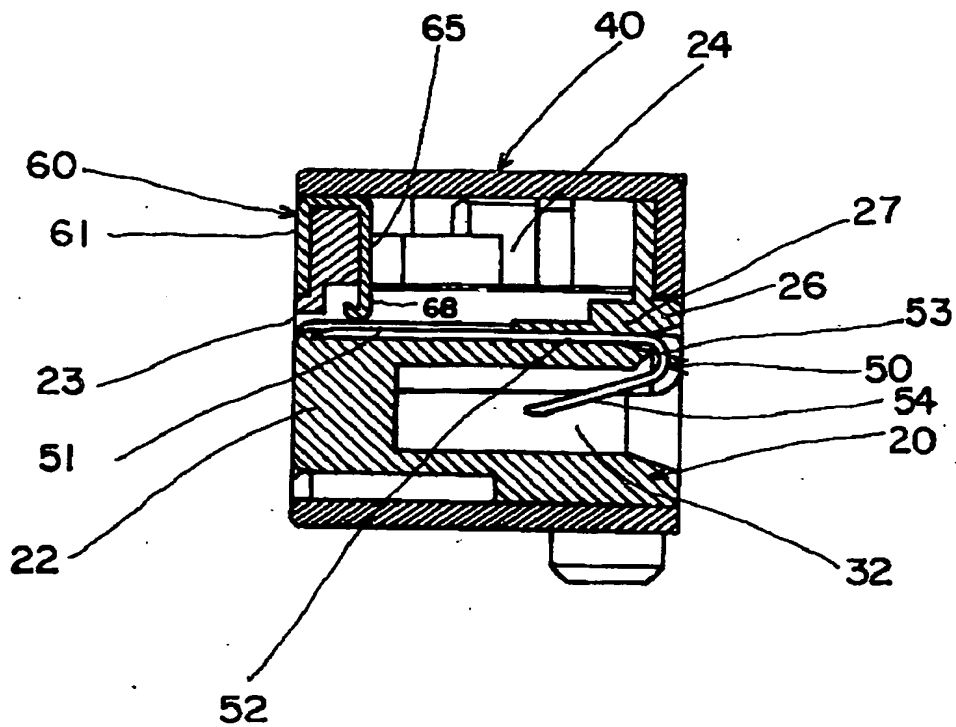
【図2】



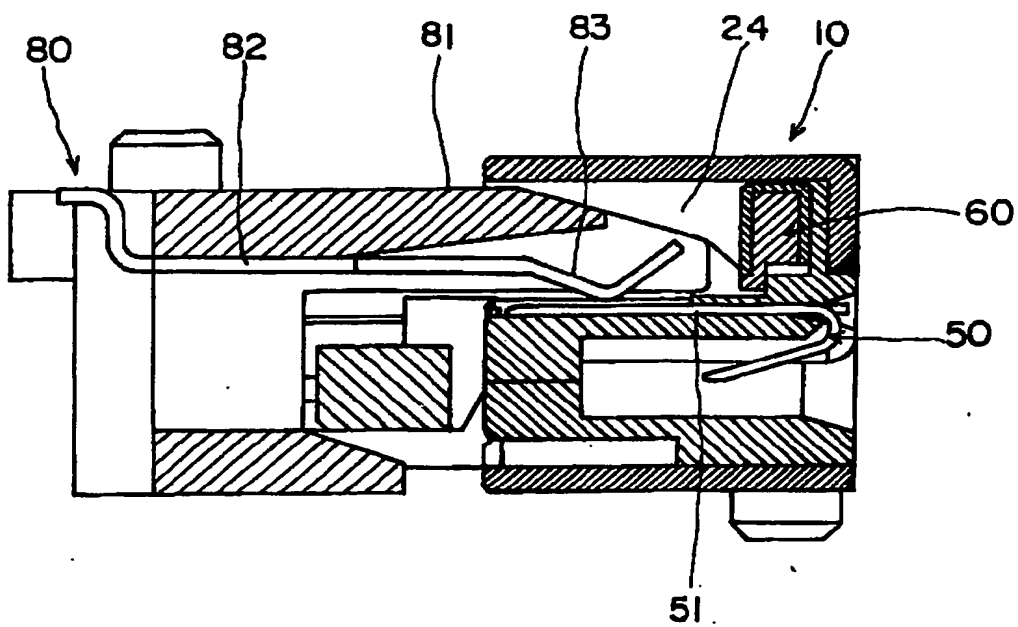
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 静電気をグラウンド側に安全に放電できるようにした電気コネクタを提供する。

【解決手段】 電気コネクタは、相手方のコネクタと嵌合するリセプタクル部 2 4 が形成されている絶縁ハウジング 2 0 と、リセプタクル部 2 4 を囲むように設けられたメタルシェルと、コンタクト部分 5 1 をリセプタクル部 2 4 に臨ませて絶縁ハウジング 2 0 に装着された複数の端子 5 0 と、リセプタクル部 2 4 の嵌合端 2 3 を塞ぐように設けられたシャッタ板 6 0 とを有している。

シャッタ板 6 0 がリセプタクル部 2 4 内で、相手方のコネクタの嵌合方向で移動可能に設けられ、コイルばね 7 0 で嵌合端 2 3 の方向に付勢されていると共に、シャッタ板 6 0 の、少なくとも相手方のコネクタと対向する面が導電性部分で構成され、この導電性部分がメタルシェル 4 0 にコイルばね 7 0 を介して電氣的に導通している。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-049030
受付番号	50200260717
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成14年 2月27日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 2月26日
【特許出願人】	
【識別番号】	591043064
【住所又は居所】	アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウェリン トン コート 2222
【氏名又は名称】	モレックス インコーポレーテッド
【代理人】	申請人
【識別番号】	100076358
【住所又は居所】	神奈川県厚木市旭町1丁目27番6号 本厚木マ イビル403号
【氏名又は名称】	池田 宏

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [591043064]

1. 変更年月日 1991年 1月17日

[変更理由] 新規登録

住 所 アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウェリントン コート
2222

氏 名 モレックス インコーポレーテッド

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.